| 1998 / 1999 SUCCESS STORIES |

CIPEC

canadian industry program for energy conservation

Natural Resources Canada
Office of Energy Efficiency

Ressources naturelles Canada
Office de l'efficacité énergétique

Canada

OEE

Office of Energy Efficiency
Office de l'efficacité énergétique

Leading Canadians to Energy Efficiency
at Home, at Work and on the Road

Printed on recycled paper

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 1999

Copies of this publication may be obtained free of charge from:

Natural Resources Canada
Office of Energy Efficiency
580 Booth St.,18th Floor
Ottawa, Ontario
K1A 0E4

Fax: (613) 947-4121

M27-01-1235E

INNOVATION in action

As the Canadian Industry Program for Energy Conservation (CIPEC) gears up to celebrate its 25th anniversary of volunteer cooperation between the federal government and Canada's manufacturing and mining industries, we invite you to read about the efforts of 11 CIPEC participants who have substantially reduced the energy intensity of their operations.

The approaches and successes exhibited by these forward-looking organizations are only a representative sample of the impressive energy efficiency improvement results being achieved across Canada through the voluntary efforts of Canadian industry. CIPEC participants, such as the companies featured here, demonstrate day in and day out that hundreds of companies taking individual action can have a substantial, positive impact on our environment and make a vital contribution to Canada's success in meeting its international commitments.

Equally important, investments and efforts designed to improve energy efficiency have also helped participating companies reduce costs and improve profitability—vital components of every successful enterprise's business strategy. Their achievements demonstrate that responsible environmental action can significantly improve the bottom line.

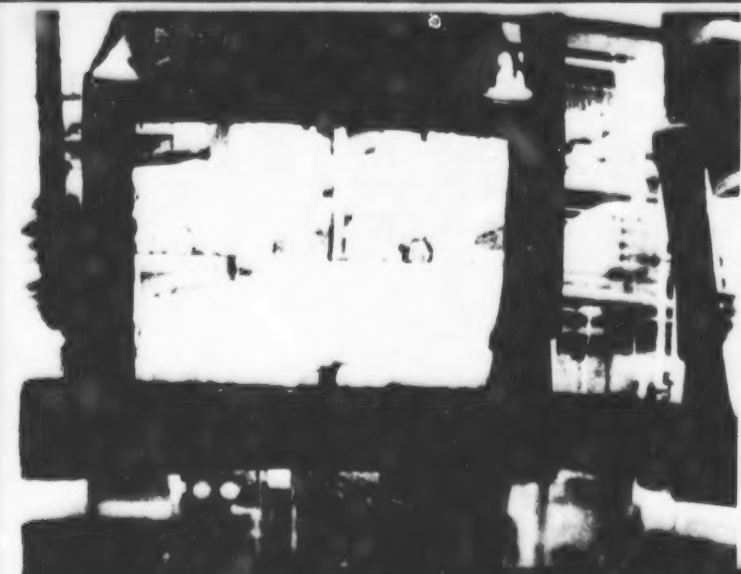
Since 1990, companies participating in CIPEC have made important voluntary contributions toward our nation's goals of decreasing energy intensity and reducing the production of greenhouse gases. Between 1990 and 1997, Canada's mining and manufacturing companies improved their average annual energy intensity by 0.9%. Since 1990, despite a strongly expanding economy, better use of energy has enabled these companies to limit related carbon dioxide emissions to a marginal increase of less than 0.5%. No other sector of the Canadian economy can lay claim to such results.

Providing a role model for government-business partnerships in Canada, CIPEC continues to be the focal point for the manufacturing and mining response to Canada's National Action Program on Climate Change. CIPEC is also building an international reputation and regularly fields inquiries from governments, business and industry around the world.

Peter Cooke
Executive Vice-President, Lafarge Canada Inc. and
Chair, CIPEC Executive Board

ALGOMA STEEL INC. | New complex nets ' major

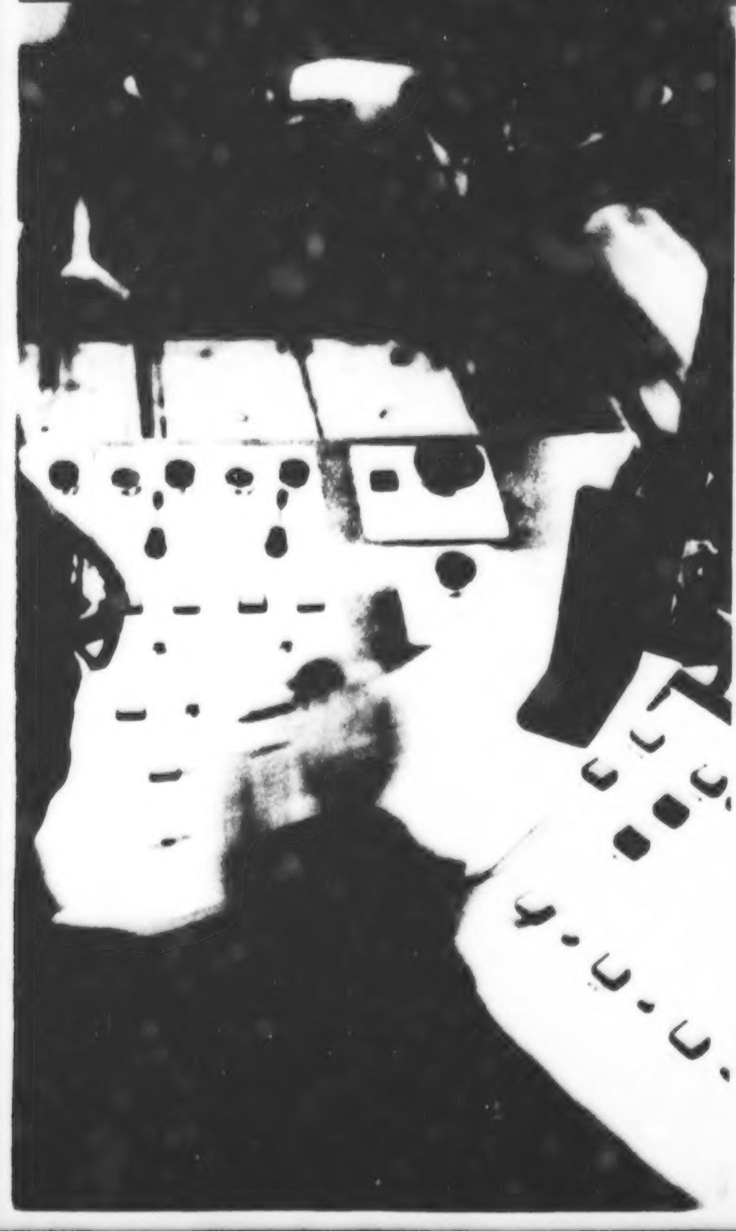
100-04096/



The new Direct Strip Production Complex at Algoma Steel Inc. has raised the industry's energy efficiency bar.

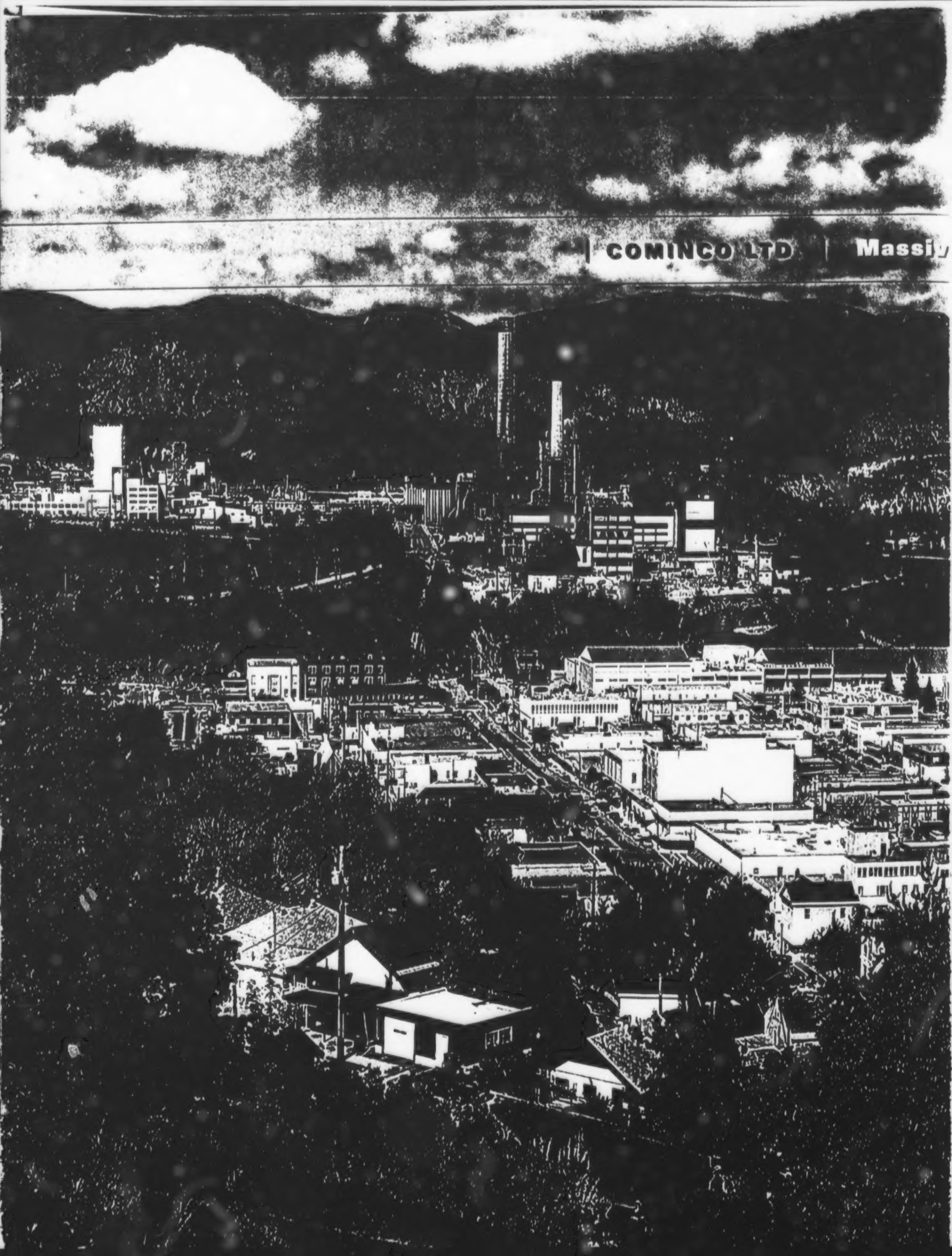
Conventional rolled steel production begins with the conversion of melted steel into thick, 200-mm to 300-mm slabs. The slabs are cooled and transported to rolling mills where they are reheated to high temperatures, then progressively rolled to the desired thickness. Heat loss is high and large quantities of energy are needed to complete the process.

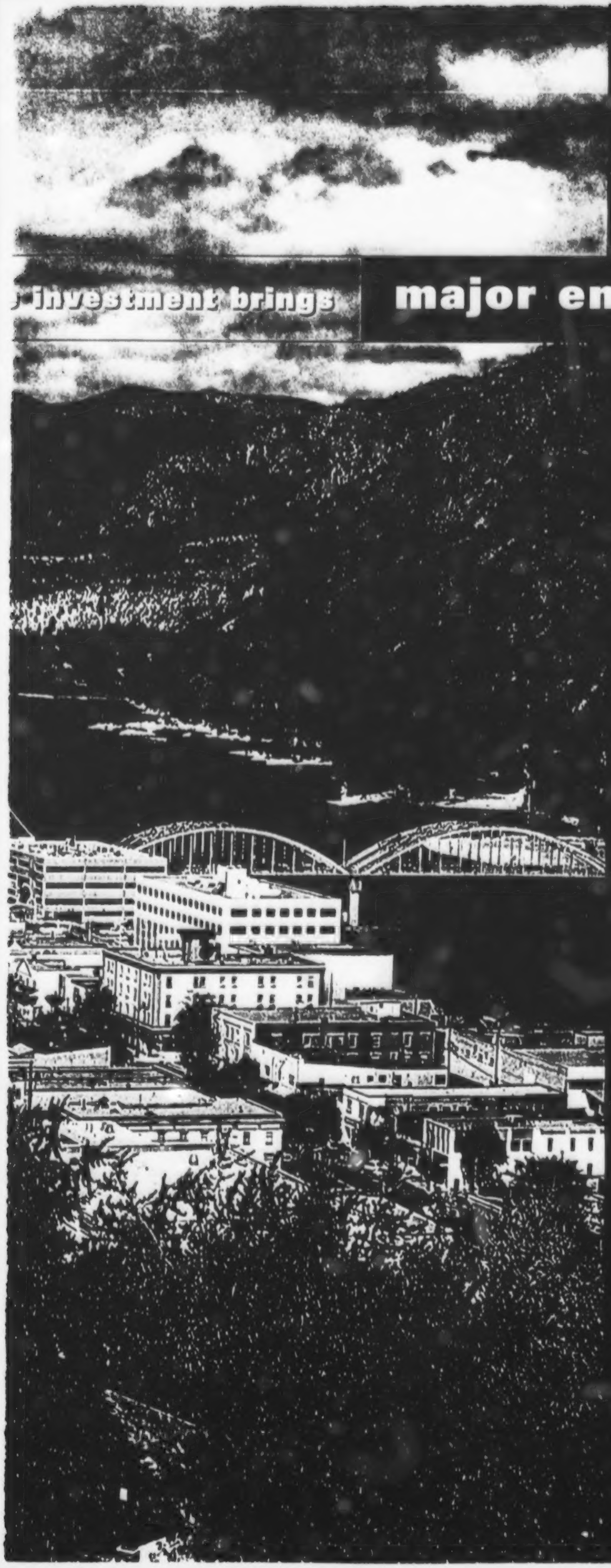
energy efficiency and product quality gains



Algoma's direct strip production process begins by casting 230-tonne ladles of steel into 70-mm slabs—thinner material that is more easily rolled to finished dimensions. The newly formed slabs, which are still at nearly 1000°C, are further heated to 1200°C. In one pass through the roughing mill, they are descaled, edged and rolled to 35 mm. Measures built into the finishing mill to maintain exact temperatures enable final rolling and cooling at precisely controlled, uniform speeds. The process produces finished coil from liquid steel in less than 15 minutes, while ensuring consistent physical properties and precise gauge from one end of the roll to the other. Final product thickness is from 1 mm to 15 mm.

By closely linking the casting and rolling processes, Algoma conserves energy while enhancing production efficiency. From virgin materials to finished coils, Algoma Steel's new production complex is built around energy efficiency and now produces some of North America's highest quality, lowest cost steel coil.


COMINCO LTD
Massiv



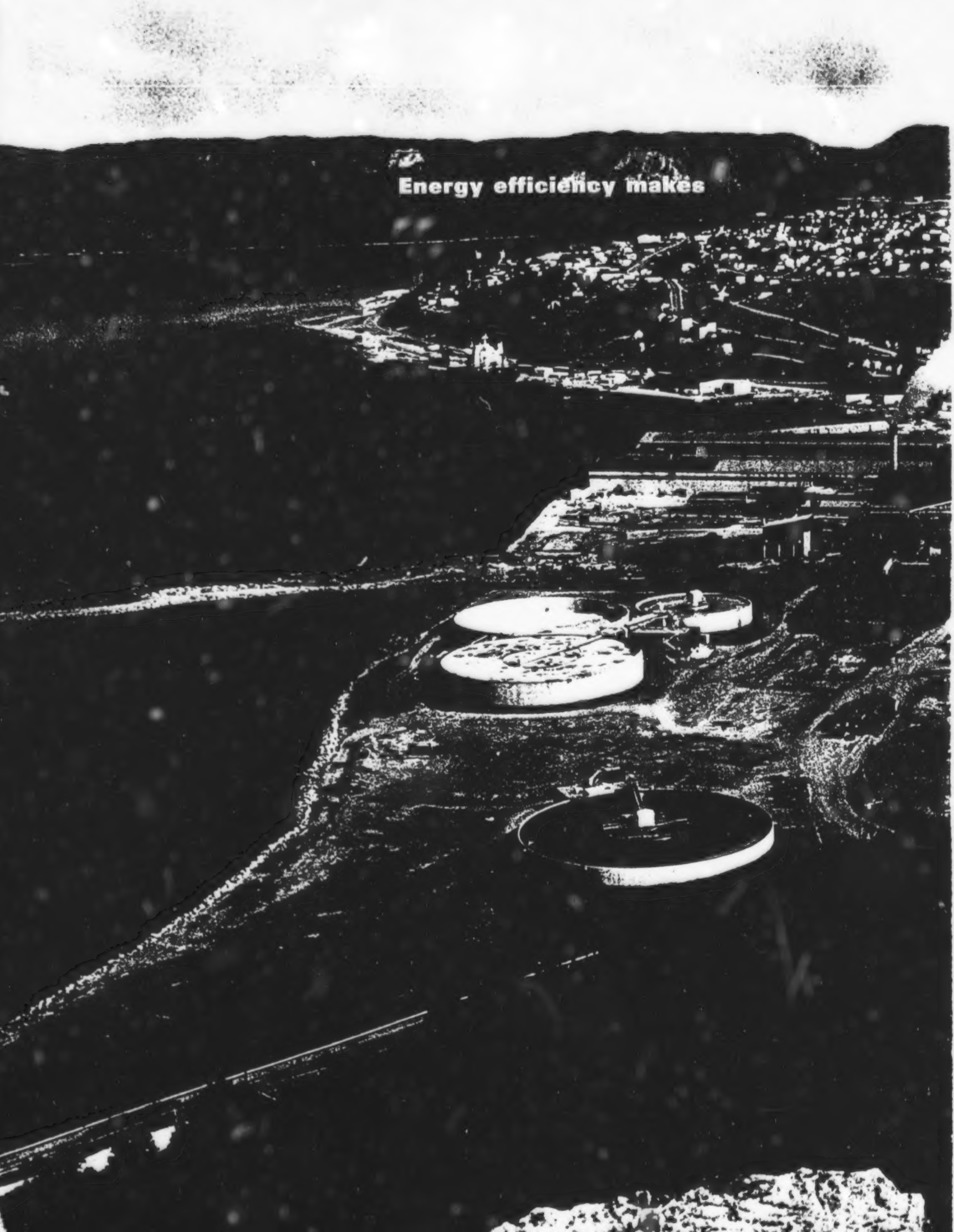
An investment of several hundred million dollars over the past two decades has enabled Cominco Ltd. to modernize its mining technology and significantly reduce carbon fuel intensity at its facility in Trail, B.C.

investment brings major emission reductions

State-of-the-art technology, including a recently installed $160-million Kivcet flash smelting process, has enabled Cominco to improve its energy efficiency and cut its greenhouse gas emissions. The new lead smelter has reduced particulate emissions by 95%, metal emissions by 75% to 90% and sulphur dioxide emissions by 75%. Moreover, an ISO 14001-based management system being implemented promises to further improve environmental performance at the Trail facility.

Since its 1989 base year, the facility has achieved a total greenhouse gas reduction of 40%, a 26% drop in carbon energy consumption per tonne of production, and a one-third reduction in carbon dioxide produced per tonne of output. Significantly, these gains were accompanied by reduced operating costs.

In addition, by collecting and marketing the by-products of its pollution abatement efforts, the company has opened a new revenue stream that is making its environmental program even more cost-effective.


Energy efficiency makes

Corner Brook Pulp and Paper Ltd. has demonstrated convincingly that cost reductions and energy efficiency go hand in hand.

a low-cost producer

In 1991, responding to the need to become a low-cost, high-quality producer, the Newfoundland forest products company made thermal energy conservation the top priority in its operations. With the strong commitment of mill management, the company launched an energy efficiency program supported by an awareness campaign to involve all employees in the hunt for energy savings.

The company identified and made easy-to-achieve changes first, then implemented an ongoing program to squeeze all the waste it could from its operations. Monthly energy reports provided the benchmarks to measure progress. The results have been impressive. From 1991 to early 1999, Corner Brook Pulp and Paper saved over $35 million in Bunker "C" oil alone.

Corner Brook Pulp and Paper has transformed itself from one of the industry's highest cost mills to one of the lowest, while at the same time improving the quality of its newsprint. It achieved this metamorphosis by making energy efficiency a major source of cost savings.

EMCO LIMITED
Plant program is

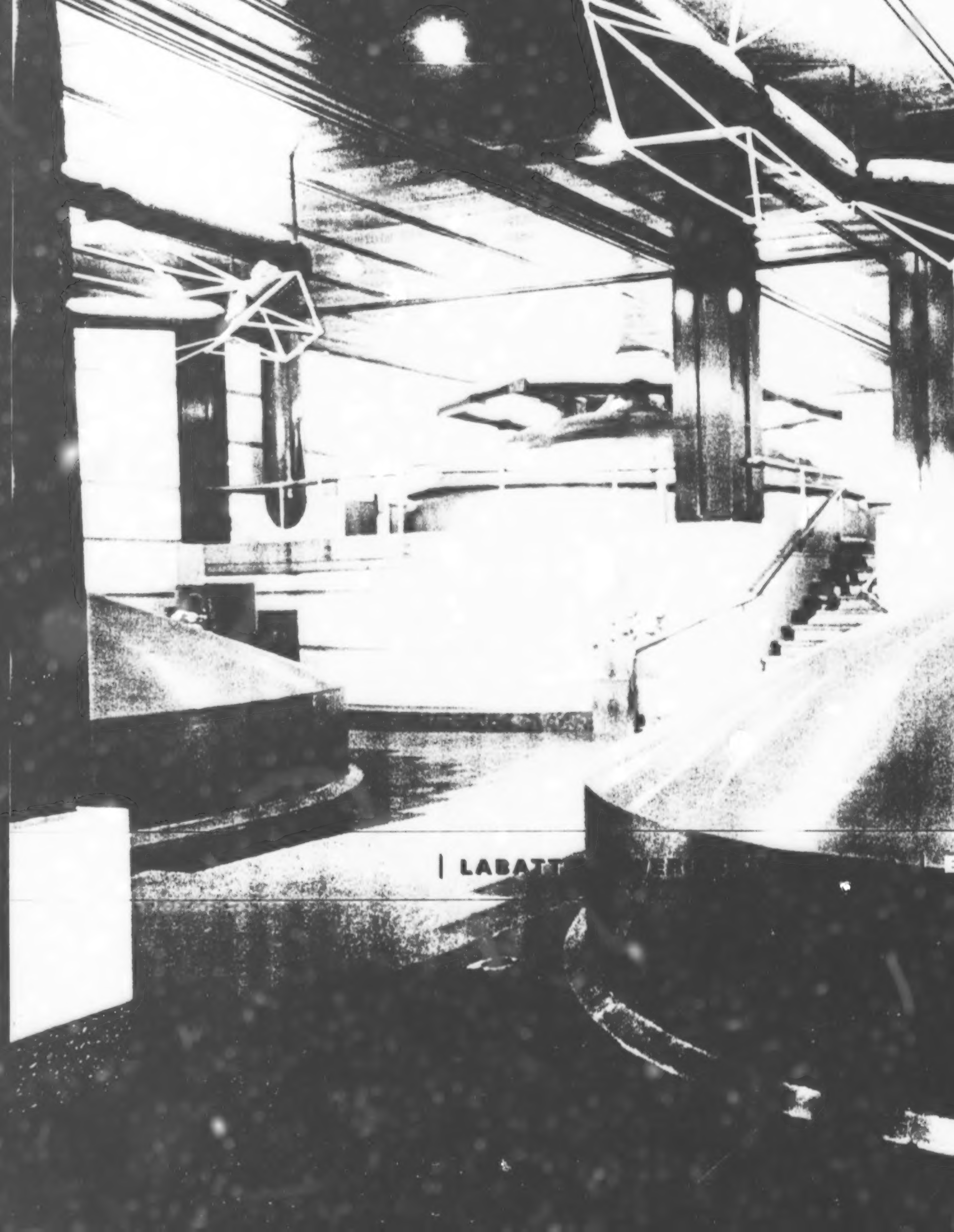
A recently launched program at EMCO Ltd.'s plant in LaSalle, Quebec, is demonstrating that energy efficiency also means operating efficiency. The plant, one of three EMCO manufacturing facilities in Canada, produces carton board, roofing shingles and asphalt paper for the construction industry. With an annual company-wide energy bill exceeding $11.5 million, EMCO knows that eliminating wasted energy will play a significant role in reducing its overall cost of operations.

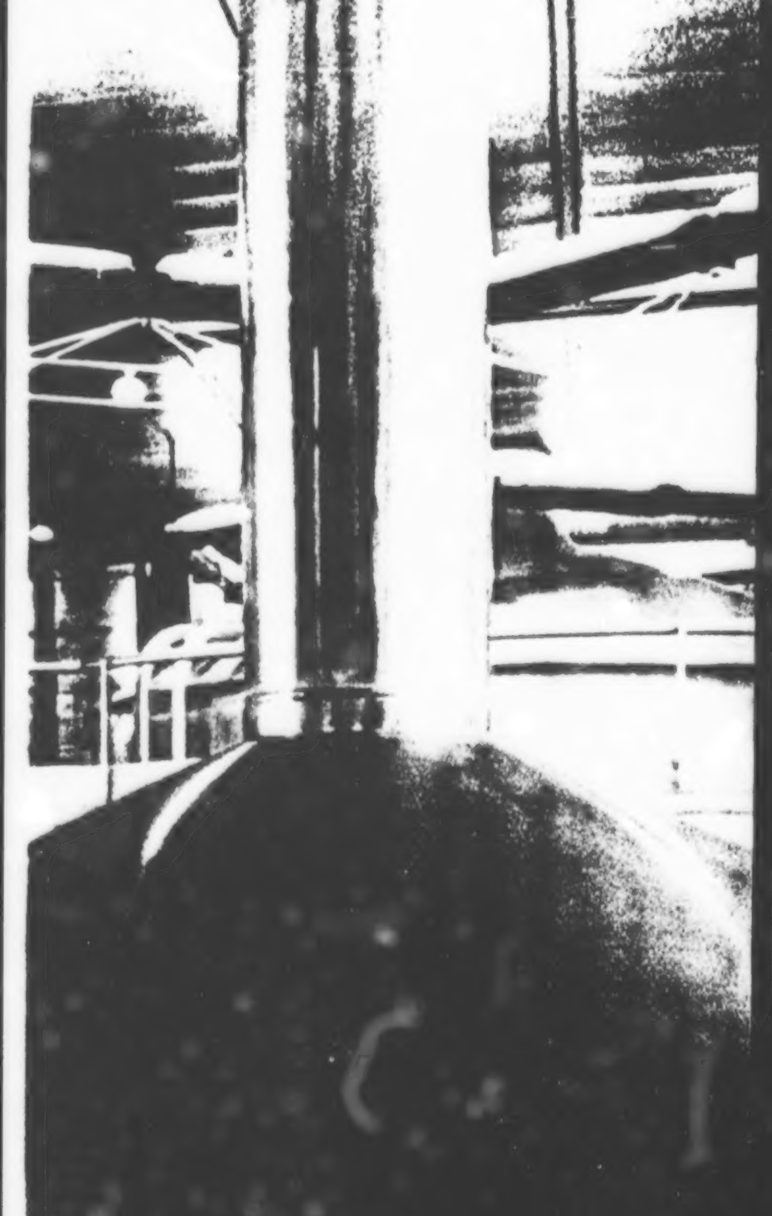
Seeing opportunities for substantial energy cost reductions at the LaSalle plant, EMCO began by collecting basic energy usage data, then analysing it to pinpoint potential savings. The data revealed opportunities for energy cost reductions in virtually every corner of the plant's operations—from refining prices in energy utility contracts to investing in more efficient equipment—all of which will improve operating practices and maintenance procedures. An energy action plan is now addressing these opportunities.

Minimizing leakage and heat loss from the plant's steam and condensate system, along with better recovery of hot condensates, will save the plant tens of thousands of dollars every year. Improved efficiency and a new heat reclaimer in its combustion system will save thousands more. The plant is also introducing compressor, motor and insulation programs focused on eliminating wasted energy and cutting costs. Many of these gains can be achieved with minimal investment simply by initiating procedural improvements.

first step in journey toward energy efficiency

EMCO has established a 1% per year improvement in energy efficiency as its corporate goal. The model now being developed at the LaSalle plant could be the blueprint that enables the company to not only meet this target but exceed it.


LABATT



An audit of its powerhouse equipment and utility distribution systems in the early 1990s led Labatt Breweries of Canada to launch vigorous energy and water efficiency programs. The company sought to cut its production costs and at the same time reduce greenhouse gas emissions.

Beginning in 1992, Labatt launched an awareness campaign designed to help brewery employees understand the importance of energy efficiency and to encourage their participation in energy conservation programs. The company also began investing capital in the expansion of its network of flow meters, enabling breweries to measure power and water usage rates by department and even by machine. Labatt is following this program with the installation of utility monitoring and targeting software in all of its breweries.

The combination of management focus, employee participation and new equipment has paid significant dividends. Since 1991, the amount of water required to produce one hectolitre of beer has dropped from 13.4 to 9.3 hL, while fuel and electricity usage has decreased from 294.3 MJ/hL to 227.7 MJ/hL. Even excluding the reduction in effluent surcharges, savings generated by the program amount to $5.5 million annually.

ployee participation: the key to energy efficiency

Friendly competition among Labatt's breweries continues to foster further energy efficiency gains. By identifying one brewery as the facility with the "best practices," other breweries are encouraged to catch up, leading to a cycle of continuous improvement in energy efficiency across the company.

LAFARGE CANADA INC.

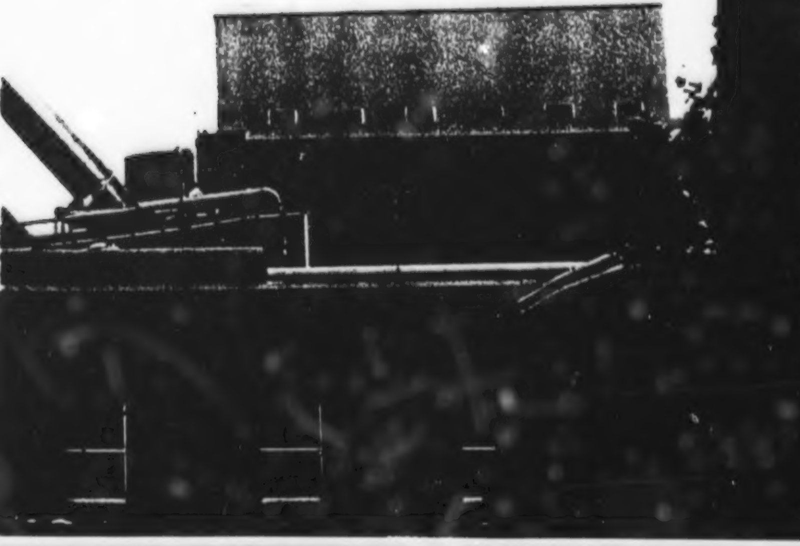
Thanks to a comprehensive company-wide program, Lafarge Canada Inc. has made impressive gains in energy efficiency. Now, thanks to a $140-million investment at its plant in Richmond, B.C., the world's second largest producer of cement will significantly enhance those gains.

Dry kiln technology slashes energy consumption

Lafarge replaced older, wet slurry "long" kilns with a modern, dry-process "short" kiln at the 40-year-old B.C. plant. In the wet slurry process, water is mixed with raw material to homogenize the mix and simplify material movement. This water must be evaporated during the manufacturing process, and is a major energy drain. Short dry kilns can operate at substantially less fuel per tonne of product than wet kilns because this energy-consuming step is not required. In addition, these kilns are equipped with higher efficiency heat exchange systems.

The results of the conversion are dramatic. The new kiln has cut energy consumption per tonne of product in half while substantially reducing regulated gas emissions. For example, SO_2 and NO_x emissions are projected to decline by more than 25% and particulate emissions will fall by more than 40%. Lafarge expects that actual experience will prove these estimates to be conservative, with overall emissions actually declining despite the doubling of production.

In addition, by converting from a wet to a dry process, the company has reduced its water usage by millions of litres per year, further minimizing its impact on the environment.



LETHBRIDGE IRON WORKS | **New technolog**

An intensive effort to reduce its cost of operations has steered century-old Lethbridge Iron Works down an energy efficiency path.

boosts energy and manufacturing efficiency

Photo credit: Lorne Kemmet Photography

Efforts to save money led the southern Alberta foundry to introduce efficiency measures throughout its manufacturing processes. The company replaced its 70-year-old indirect arc furnaces with modern, energy-efficient coreless induction furnaces, a change that substantially reduced electrical power consumption. Nearly all process equipment has been fitted with programmable logic controllers, which automatically start and stop equipment as required, ensuring that it is running and consuming electricity only when production is underway. The company also scrapped an inefficient pneumatic return sand transport system and installed more power-efficient belt and bucket elevators.

A close look at its air handling systems led the foundry to install an automated damper system on its air compressors to keep process heat in the building during the winter. Makeup air units, which produced temperatures from 20°C to nearly 30°C, were recalibrated to perform at their specified 16°C. Old heating equipment was scrapped and replaced with modern, energy-efficient furnaces and heating units. Incandescent lighting was removed and high-efficiency compact flourescent systems were installed.

There is no doubt that aggressive energy efficiency efforts have enabled Lethbridge Iron Works to achieve substantial cost savings. With an ongoing program that builds energy efficiency into the equipment selection equation, the company will continue to add to its gains well into the future.

MAPLE LODGE FARMS LTD.

gains control of **refrigeration energy costs**

Maple Lodge Farms Ltd. faced a significant challenge. Canada's largest independent chicken processor needed to replace three independent systems with a sophisticated new control system for its refrigeration compressors without shutting down the plant or disrupting production. The results have been spectacular.

The company began by installing a Hench Controller Module from DML Control Inc. in Guelph, Ontario, for the plant's 2,900-hp refrigeration compressors. Incorporating an advanced sequencing strategy, the new module computes millions of possible permutations and automatically establishes the most efficient operating configuration. By taking advantage of inherent efficiencies available through the laws of refrigeration and the individual equipment at the site, the Hench system delivers more accurate pressure control and maximum operating efficiency.

Improvements were obvious from the first day of operation, as the company recorded an immediate 20% improvement in compressor efficiency. But that was just the beginning of the savings. Increased suction pressure has led to further annual compressor energy reductions of 8%. In addition, the system's sophisticated automatic sequencing control enables one or two compressors to handle loads previously carried by three, providing the plant with a total of 20% to 40% savings in annual compressor operating requirements.

Maple Lodge Farms estimates that its fully installed refrigeration control system paid for itself in energy savings within the first year, leading the firm to multiply its savings by installing additional Hench Controller Modules on its condensers and air compressors.

INDUSTRIES INC. | Investment slashes
emi

Each year, about 300 million automotive tires are discarded in North America, a massive disposal problem that NRI Industries Inc. has turned into a recycling opportunity.

sions and energy consumption at two plants

Although it is already processing a significant portion of the continent's annual tire waste, the company recently installed a continuous cure press to increase its processing capacity by nearly 50%. NRI also invested in programs to make its two Toronto facilities cleaner and more energy-efficient.

NRI installed new, high-efficiency boilers at its plants, significantly reducing both fuel consumption and the production of waste gases such as nitrous oxide, carbon monoxide and carbon dioxide. The boilers alone have slashed natural gas use by 43.4% at one plant, and by 27.2% at the other. At its Cawthra plant, NRI has installed electrostatic precipitators in the exhaust system, enabling the facility to collect 97% of particulate emissions from its various manufacturing processes.

NRI Industries continues to introduce new solutions to an old industry. The innovative technologies it has developed and the investments it has made represent an economically sound and environmentally responsible solution to a major environmental problem.

OWENS
CORNING

efficiency message to future generations

As a manufacturer of insulation for home, mechanical and commercial applications, Owens Corning Canada is intimately involved in energy conservation. By helping to minimize heat loss, the company's products have enabled customers across Canada to reduce their energy consumption. In addition, Owens Corning continues to improve the energy efficiency of the facilities and processes that make up its own operations.

But one of the company's most significant contributions to the future of energy efficiency lies in a program it has sponsored for the past 20 years in conjunction with Lester B. Pearson Collegiate. Each year, dozens of grade nine geography students participate in a contest that awards prizes to the top eight submissions with an energy theme. Winning projects are generally outstanding, and the 1999 winners are no exception. An intricately detailed scale model home demonstrating energy leak points, and a dazzling working wind power model took this year's top prizes.

Winning entries are mounted in the lobby at Owens Corning's Scarborough plant, a display that never fails to attract the attention and respect of plant staff and visitors alike.

By encouraging students to focus their attention on energy and rewarding them for the creativity and hard work they apply to their projects, Owens Corning is helping to make energy a top-of-mind concern for future generations of leaders.

New Brunswick Division of the | POTASH CORPORATION OF SASKATCHEWAN

Producing potash takes large quantities of steam—steam to recover potash from dissolver tanks and more steam to operate the evaporator that is essential to the process. Making this steam takes a great deal of energy.

IC. | saves big by investing in energy efficiency

By recovering and reusing heat from its crystallizers, the New Brunswick Division of the Potash Corporation of Saskatchewan Inc. has substantially improved its energy efficiency. The Division launched a two-year, two-phase energy efficiency improvement project in 1998. The facility reduced the load on its cooling tower circulation loop by adding a shell and tube heat exchanger, enabling its potash mill to recover more of the energy contained in the cooling system's vapours. To achieve additional energy gains, improvements, modifications and investments were made throughout the process.

Although the project is still underway, the gains already achieved are impressive. Energy consumption per unit of output has dropped 30%. The project's success has enabled the mill to boost its recovery to 90% from a previous 86%, reduce its unit costs and produce an additional 43,000 tonnes of white murite.

The New Brunswick Division estimates a capital investment payback period of just two years, demonstrating once again that improving energy efficiency not only provides environmental benefits, it makes good business sense.

Aluminum

Alcan Smelters and Chemicals Ltd.
Aluminerie Alouette inc.
Aluminerie de Bécancour inc.
Aluminerie Lauralco inc.
Société Canadienne de Métaux Reynolds, Limitée

Cement

ESSROC Canada Inc.
Inland Cement Limited
Lafarge Canada Inc.
North Star Cement Limited
St. Lawrence Cement Inc.
Tilbury Cement Limited

Chemicals

Celanese Canada Inc
Chinook Group – Sombra Plant
DuPont Canada Inc.
Elementis Pigments Canada
MDS Nordion Inc.
Nacan Products Limited
Synergistics Industries Limited

Electrical/Electronics

Ascolectric Ltd.
Broan Limited
Honeywell Limited
IBM Canada Ltd.
Nortel (Northern Telecom Limited)
Osram Sylvania Ltd.
Vansco Electronics Ltd.

Food and Beverage

Andrés Wines Ltd.
Casco Inc.
Coca-Cola Beverages Ltd.
Cuddy Food Products
Garden Province Meats Inc.
H.J. Heinz Company of Canada Ltd.
Hub Meat Packers Ltd. – Sunrise Brand
Kraft Canada Inc.
Labatt Breweries of Canada
Maple Leaf Meats
Maple Leaf Pork
Maple Lodge Farms Ltd.
Molson Breweries
Moosehead Breweries Ltd.
Pepsi-Cola Canada Beverages
Sleeman Brewing and Malting Co. Ltd.
Sun-Rype Products Ltd.
Versacold Corporation

General Manufacturing

3M Canada Inc.
ABCO Property Management Inc.
Canadian Uniform Limited
Champion Feed Services Ltd.
Coyle & Greer Awards Canada Ltd.
Crown Cork & Seal Canada Inc.
Envirogard Products Ltd.
Escalator Handrail Company Inc.
Euclid-Hitachi Heavy Equipment Ltd.
Federated Co-operatives Ltd.
Fibrex Insulations, Inc.
Garland Commercial Ranges Limited
Gould Shawmut Company
Greif Containers Inc.
Huls Canada Inc.
Imperial Home Decor Group Canada Inc.
Imperial Tobacco Limited
Interface Flooring Systems (Canada) Inc.
International Paper Industries Limited
Jones Packaging Inc.
Kindred Industries
Kodak Canada Inc.
LePage (Division of Henkel Canada Limited)
Maksteel Inc. (Division of Makago Industries Ltd.)
Marcel Lauzon Inc.
Meridian Clemmer Industries Ltd.
Metroland Printing, Publishing & Distributing Ltd.
Morton International Ltd.
Polytainers Inc.
PRO-ECO Limited
Regent Eco Canada
Scapa Tapes North America
S.C. Johnsons & Sons, Limited (Johnson Wax)
Simmons Canada Inc.
Starcan Corporation
Superior Radiant Products Ltd.
Tamrock Canada Ltd.
Tamrock Loaders Inc.
Teknion Furniture Systems
The Source Medical
VicWest Steel
Viskase Canada Inc.
Wabash Alloys Ontario
Wescast Industries Inc.
Wyeth-Ayerst Canada Inc.

Lime

Chemical Lime Company of Canada Inc.
Continental Lime Ltd.
Global Stone (Ingersoll) Ltd.
Graybec Calcium Inc.
Havelock Lime (Division of Goldcorp. Inc.)

Mining

Aur Resources Inc.
BHP Diamonds Inc.
Brunswick Mining Division
(Brunswick Mining and Smelting Corporation Limited)
Brunswick Smelting and Fertilizer Division
(Brunswick Mining and Smelting Corporation Limited)
Cominco Ltd.
Echo Bay Mines Ltd. – Lupin Operation
Falconbridge Limited
Fonderie Horne – Métallurgie Noranda inc.
Hemlo Gold Mines Inc., Golden Giant Mine
Hillsborough Resources Limited
Hudson Bay Mining & Smelting Co., Ltd.
INCO Limited
International Minerals and Chemicals
(Canada) Global Limited
(IMC Kalium Canada Ltd.)
Iron Ore Company of Canada
La Mine Doyon (Barrick Gold Corporation – Cambior Inc.)
Mines et exploration Noranda inc. – Division Matagami
Mines Wabush (gérées par la Compagnie Minière Cliffs inc.)
Noranda Metallurgy Inc. (Canadian Copper Refinery)
Placer Dome Canada Limited
Quebec Cartier Mining Company
Syncrude Canada Ltd.
Teck Corporation
Westmin Resources Limited
Zinc Électrolytique du Canada Limitée/Canadian Electrolytic
Zinc Limited

Petroleum Products

Amoco Canada Petroleum Company Limited
Canadian Tire Petroleum
Chevron Canada Limited – Burnaby Refinery
Husky Oil Operations Ltd.

Imperial Oil Limited
Interprovincial Pipe Line Inc.
Irving Oil Limited
Nova Corporation
Parkland Refining Ltd.
Petro-Canada
Safety-Kleen
Shell Canada Products Limited
Suncor Energy Inc. – Sunoco Group
Ultramar Ltd. – Saint-Romuald Refinery

Plastics

Downeast Plastics Ltd.
Husky Injection Molding Systems Ltd.

Potash

Potash Corporation of Saskatchewan Inc.
– Allan Division
– Cory Division
– Lanigan Division
– New Brunswick Division
– Patience Lake Division
– Rocanville Division

Pulp and Paper

Abitibi-Consolidated Inc.
Avenor Inc.
Canfor Corporation
Cariboo Pulp and Paper Company Limited
Corner Brook Pulp and Paper Ltd.
Daishowa Inc.
Donohue Inc. (QUNO Inc.)
E.B. Eddy Forest Products Ltd.
Eurocan Pulp and Paper Company Limited
F.F. Soucy Inc.
Fletcher Challenge Canada Ltd.
Fort James-Marathon, Ltd.
James Maclaren Industries Inc.
Kruger Inc.
Lake Utopia Paper
MacMillan Bloedel Limited
Maritime Paper Products Limited
Nexfor Inc.
Paperboard Industries International Inc. (Division of Cascades Inc.)
Repap Enterprises International Inc.
Riverside Forest Products Limited
Spruce Falls Inc.
St. Marys Paper Ltd.
Stora Forest Industries Limited
Tembec Inc.
Weldwood of Canada Limited
West Fraser Timber Co. Ltd.
Weyerhaeuser Canada Ltd.

Rubber

Gates Canada Inc.
Michelin North America (Canada) Inc.
NRI Industries Inc.

Steel

Algoma Steel Inc.
AltaSteel Ltd.
Atlas Specialty Steels
CHT Steel Company
Co-Steel LASCO
Dofasco Inc.
Denim Swift
Frost Wire Products Ltd.
Gerdau Courtice Steel Inc.
Hilton Works (Division of Stelco Inc.)
Ivaco Inc. (Ivaco Rolling Mills)
Lake Erie Steel Company Ltd.
Laurel Steel (Division of Harris Steel Limited)
Lethbridge Iron Works
QIT – Fer et Titane Inc.
Slater Steels Inc. – HSB Division
Stelco Fasteners Ltd.
Stelco Inc.
Stelco-McMaster Ltée
Stelfil Ltée
Stelpipe Ltd.
Stelwire Ltd.
Sydney Steel Corporation
Welland Pipe Ltd.

Textiles

Agmont Inc.
Albarrie Canada Limited
Barrday Inc.
Britex Group (The)
Cambridge Towel Corporation (The)
Canada Cordage Inc.
Canada Hair Cloth Company Limited
Cavalier Textiles
Coats Bell
Coats Patons
Collingwood Fabrics Inc.
Collins & Aikman Canada Inc.
Consoltex Inc.
Cookshire Tex
Denim Swift
Dominion Textiles Inc.
Fabrene Inc.
Glendale Yarns Inc.
J.L. de Ball Canada Inc.
LaGran Canada Inc.
Lincoln Fabrics Ltd.
Nova Scotia Textiles, Limited
Peerless Carpets/La corporation des tapis Peerless
Spinrite Inc.
Stewart Group Ltd. (The)
St. Lawrence Corporation
Union Felt Products Inc.
Vagden Mills Limited
Velcro Canada Inc.
Vitafoam Products Canada Ltd.
VOA Colfab Inc.

Transportation Manufacturing

Accuride Canada Inc.
AlliedSignal Aerospace Canada Inc.
Altek Automotive Castings
Bombardier Inc.
Cami Automotive Inc.
Canadian General-Tower Limited
DaimlerChrysler Canada
Eaton Corporation – Suspension Division
Ford Motor Company of Canada, Limited
Freightliner of Canada Ltd.
General Motors of Canada Limited
Kelsey Hayes Canada Ltd.
Magna Corporation – Cosma Body & Chassis Systems
McDonnell Douglas Boeing Canada Ltd.
Navistar International Corporation Canada
Oetiker Limited
Orenda Aerospace Corporation
Orion Bus Industries
Polywheels Manufacturing Limited
Pratt & Whitney Canada Inc.
Prévost Car Inc.
Rockwell International
Russel Metals Inc.
Toyota Motor Manufacturing Canada Inc.
Volvo Canada Ltd.
Woodbridge Group (The)

CIPEC

Canadian Industry Program for Energy Conservation
c/o Natural Resources Canada
Office of Energy Efficiency
580 Booth Street, 18th Floor
Ottawa, Ontario
K1A 0E4
Tel.: (613) 995-6839
Fax: (613) 947-4121
E-mail: cipec.peeic@nrcan.gc.ca

1998-1999 MODÈLES DE RÉUSSITE

PEEIC

ogramme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne

Ressources naturelles Canada
Office de l'efficacité énergétique

Natural Resources Canada
Office of Energy Efficiency

Canada

OEE

Office de l'efficacité énergétique
Office of Energy Efficiency

Engager les Canadiens sur la voie de l'efficacité énergétique
à la maison, au travail et sur la route

Imprimé sur
du papier recyclé

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 1999

Pour obtenir gratuitement des exemplaires de la présente publication, s'adresser à :

Ressources naturelles Canada
Office de l'efficacité énergétique
580, rue Booth, 18e étage
Ottawa (Ontario) K1A 0E4

Télécopieur : (613) 947-4121

M27-01-1235F

L'INNOVATION
à l'œuvre

Le Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (PEEIC) s'apprête à fêter son 25^e^ anniversaire de collaboration volontaire entre le gouvernement fédéral, des sociétés minières et des entreprises de fabrication du Canada. Pour souligner cet événement, nous vous invitons à prendre connaissance des efforts de 11 participants au PEEIC qui ont réduit considérablement l'intensité énergétique de leurs activités.

Les approches et les réussites démontrées par ces organisations d'avant-garde ne constituent qu'un échantillon des résultats impressionnants des améliorations éconergétiques atteints dans l'ensemble du Canada grâce aux efforts volontaires déployés par l'industrie canadienne. Les participants au PEEIC, tels que les entreprises qui figurent ici, démontrent jour après jour que des centaines d'entreprises qui adoptent individuellement des mesures peuvent avoir un impact énorme et positif sur notre environnement, et apporter une contribution essentielle à la réussite du Canada à respecter ses engagements à l'échelle internationale.

D'égale importance, les investissements et les efforts conçus pour améliorer l'efficacité énergétique ont en outre aidé les entreprises participantes à réduire leurs coûts et à améliorer leur rentabilité — des éléments cruciaux de toute stratégie commerciale d'une entreprise prospère. Leurs réalisations viennent confirmer que des mesures environnementales responsables peuvent grandement rehausser la rentabilité.

Depuis 1990, les entreprises qui participent au PEEIC ont consacré de leur plein gré d'énormes ressources à l'atteinte des objectifs de notre pays, qui consistent à diminuer l'intensité énergétique et à réduire la production de gaz à effet de serre. De 1990 à 1997, les entreprises canadiennes des secteurs des mines et de la fabrication ont amélioré de 0,9 p. 100 leur moyenne annuelle au chapitre de l'intensité énergétique. Depuis 1990, malgré une économie en pleine expansion, l'utilisation plus avisée de l'énergie a permis à ces entreprises de limiter les émissions connexes de dioxyde de carbone à une augmentation minime de moins de 0,5 p. 100. Aucun autre secteur de l'économie canadienne ne saurait prétendre à un tel résultat.

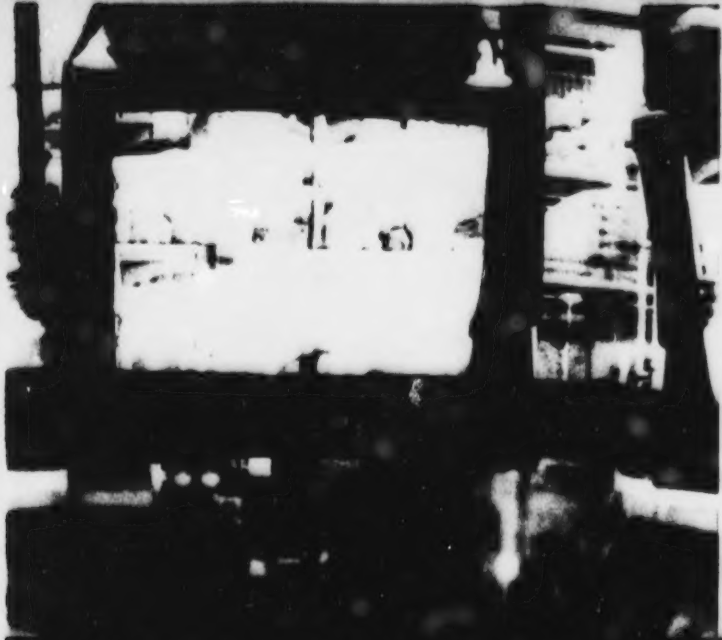
En proposant un modèle de comportement aux partenariats entre l'État et les milieux d'affaires au Canada, le PEEIC continue d'être la référence pour la réaction des secteurs de la fabrication et des mines au Programme d'action national concernant les changements climatiques du Canada. De plus, le PEEIC consolide sa réputation sur la scène internationale et reçoit à intervalles réguliers des demandes de renseignements de la part de gouvernements, d'entreprises et de secteurs industriels du monde entier.

Le vice-président à la direction, Lafarge Canada Inc.
et président du conseil d'administration du PEEIC,

PHCooke

Peter Cooke

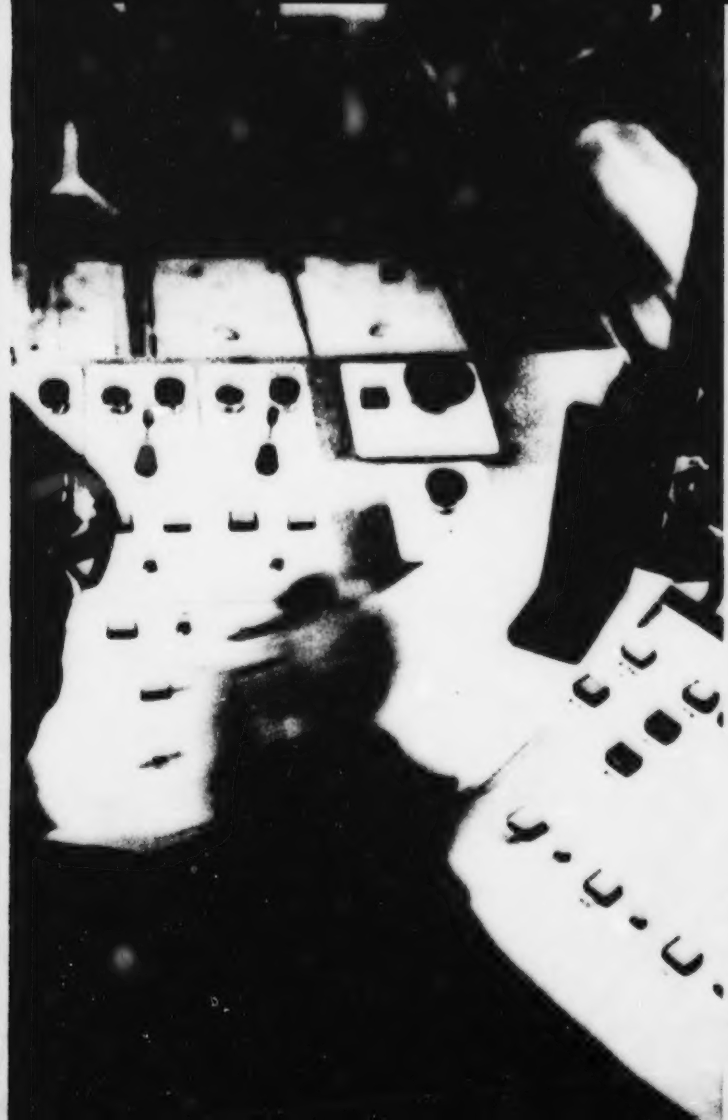
ACIERS ALGOMA INC. | La nouvelle aciérie d'Algoma accroît cons-



Le nouveau procédé de production directe d'acier en bandes des Aciers Algoma Inc. établit une nouvelle norme supérieure pour les industries de l'acier.

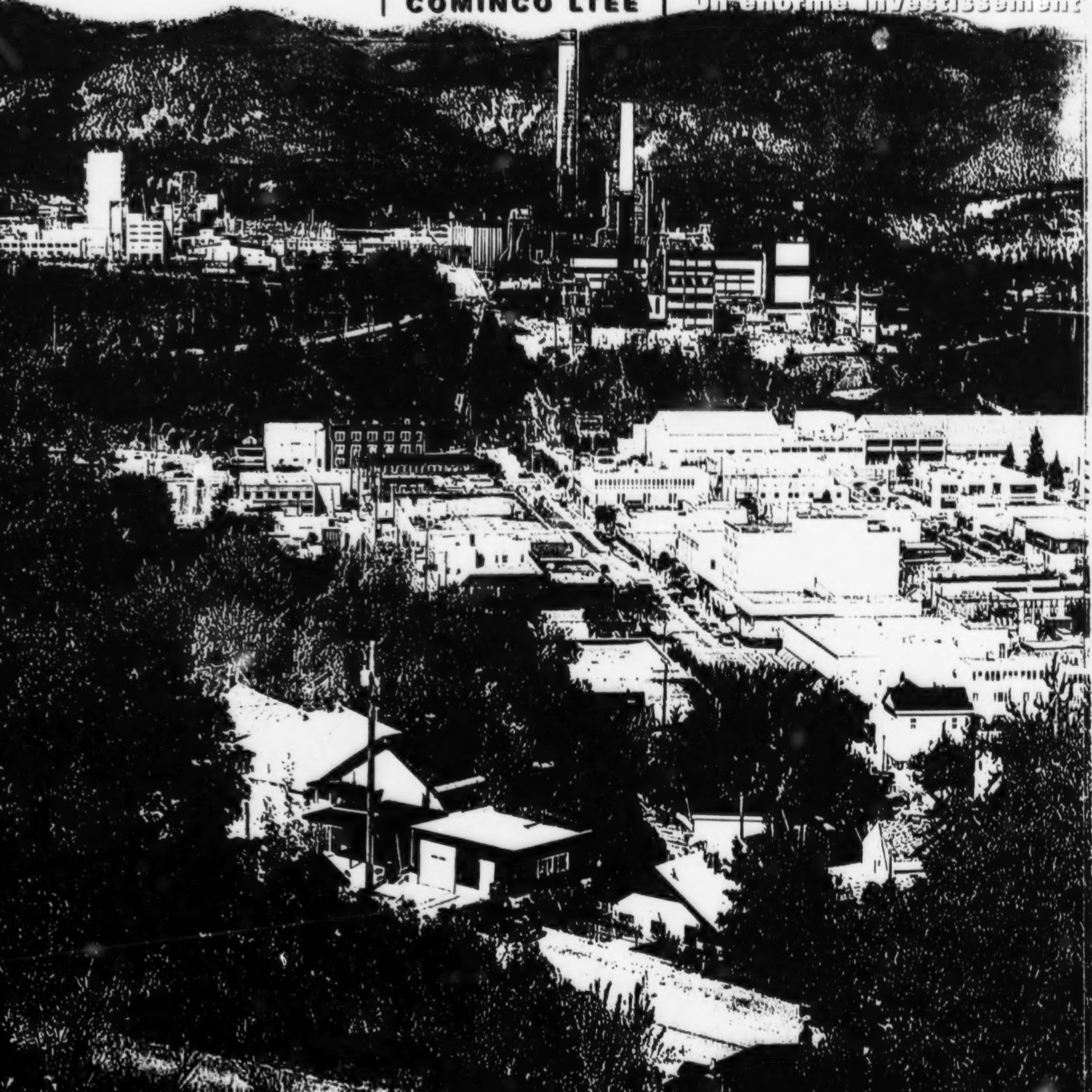
La production conventionnelle d'acier laminé commence par la transformation d'acier fondu en plaques de 200 mm à 300 mm d'épaisseur, qui sont refroidies et transportées aux laminoirs où elles sont réchauffées à des températures élevées pour être ensuite progressivement laminées jusqu'à l'épaisseur voulue. Il y a beaucoup de pertes de chaleur et de grandes quantités d'énergie sont nécessaires pour achever le procédé.

dérablement l'efficacité énergétique et la production



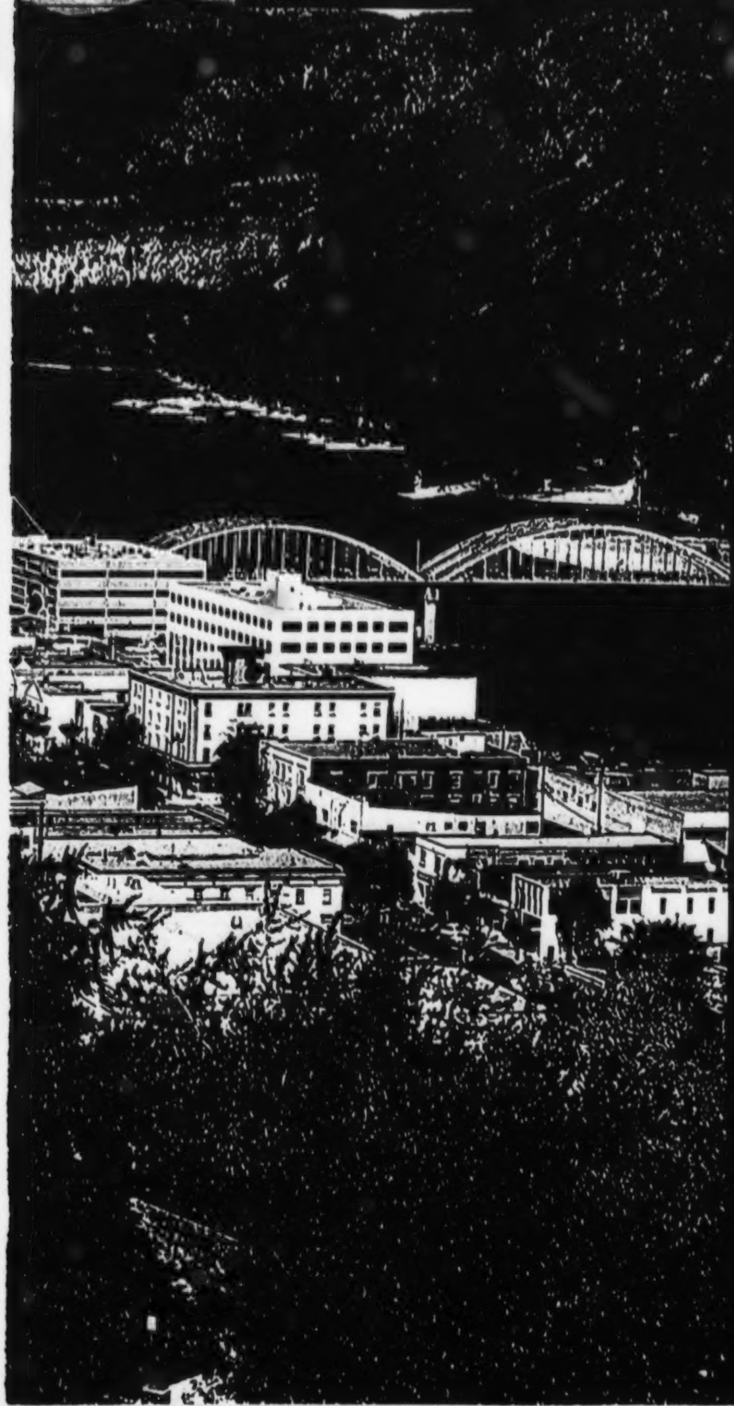
Le nouveau procédé des Aciers Algoma commence par la coulée en poches de 230 tonnes d'acier transformées en plaques plus minces, soit de 70 mm, qui sont laminées plus facilement aux dimensions finies. Les nouvelles plaques, dont la température atteint presque 1 000 °C, sont réchauffées à 1 200 °C. En une seule passe dans le dégrossisseur, elles sont détartrées, délignées et laminées à 35 mm d'épaisseur. Des mesures de maintien de températures exactes incorporées au laminoir finisseur permettent le laminage final et le refroidissement à des vitesses uniformes contrôlées avec précision. Des rouleaux d'acier fini sont produits à partir de l'acier liquide en moins de 15 minutes, tout en assurant des propriétés physiques cohérentes et des épaisseurs précises d'un bout à l'autre du rouleau. L'épaisseur du produit final varie entre 1 mm et 15 mm.

En liant étroitement entre eux les procédés de coulée et de laminage, l'entreprise conserve de l'énergie, tout en augmentant l'efficacité de la production. Des matières premières aux rouleaux finis, le nouveau procédé des Aciers Algoma est centré sur l'efficacité énergétique et produit dès maintenant certains des rouleaux d'aciers de la plus haute qualité au meilleur coût en Amérique du Nord.



L'investissement de plusieurs centaines de millions de dollars au cours des deux dernières décennies a permis à Cominco Ltée de moderniser sa technologie minière et de réduire considérablement l'intensité des émissions du combustible au carbone à son usine de Trail en Colombie-Britannique.

produit de grandes réductions des émissions



Une technologie de pointe, y compris un procédé de fusion à l'éclair récemment installé à un coût de 160 millions de dollars, a permis à Cominco d'accroître son efficacité énergétique et de réduire ses émissions de gaz à effet de serre. La nouvelle fonderie de plomb a réduit les émissions de particules de 95 p. 100, les émissions métalliques de 75 à 90 p. 100 et celles de dioxyde de soufre de 75 p. 100. De plus, le système de gestion ISO 14001 qui a été adopté devrait améliorer encore plus la performance environnementale de l'usine.

Depuis l'année de référence 1989, l'usine de Trail a réduit de 40 p. 100 ses gaz à effet de serre, elle a diminué de 26 p. 100 sa consommation d'énergie en carbone par tonne de production et réduit du tiers les émissions de dioxyde de carbone par tonne de production. Il est important de remarquer que ces gains étaient accompagnés par la réduction des coûts d'exploitation.

De plus, en récupérant les sous-produits de ses efforts de réduction de la pollution et en les commercialisant, l'entreprise a aussi dégagé de nouveaux revenus qui rendent son programme de protection de l'environnement encore plus rentable.

L'efficacité énergétique fait de

Corner Brook Pulp and Paper Ltd. a fait la preuve irréfutable que les réductions de coûts et l'efficacité énergétique vont de pair.

un producteur à faible coût

En 1991, faisant face à la nécessité de devenir un producteur de haute qualité à faible coût, l'entreprise de produits forestiers de Terre-Neuve a fait de la conservation de l'énergie thermique sa plus grande priorité opérationnelle. Entièrement appuyée par la haute direction, l'entreprise a lancé un programme d'efficacité énergétique étayé d'une campagne de sensibilisation visant la participation de tous les employés dans la recherche d'économies énergétiques.

La compagnie a commencé par cerner et réaliser les changements les plus faciles; elle a ensuite mis en oeuvre un programme continu pour se débarrasser de tout le gaspillage possible dérivant de ses procédés. Des rapports mensuels sur la consommation d'énergie assuraient les repères permettant de mesurer les progrès et ceux-ci ont été impressionnants. De 1991 au début de 1999, Corner Brook Pulp and Paper a économisé plus de 35 millions de dollars seulement en mazout « C ».

Corner Brook Pulp and Paper s'est transformée. Elle est passée de l'une des usines du secteur aux coûts les plus élevés à l'une aux coûts les plus bas, et ce, tout en améliorant la qualité de son papier journal. C'est en faisant de l'efficacité énergétique une source importante d'économies de coûts que l'entreprise a réussi cette métamorphose.

| EMCO LIMITÉE | Programme à l'usine de LaSalle, les prem

Le programme récemment entrepris à l'usine de LaSalle (Québec) de EMCO Ltée démontre que l'efficacité énergétique signifie aussi l'efficacité opérationnelle. Une des trois installations manufacturières canadiennes de EMCO, l'usine de LaSalle produit du carton, des bardeaux de toiture et du papier bitumé pour le secteur de la construction. Confrontée à une facture d'énergie annuelle dépassant les 11,5 millions $ pour l'ensemble de ses opérations, la société EMCO sait bien que l'élimination du gaspillage d'énergie sera très importante dans la réduction de ses coûts de fonctionnement globaux.

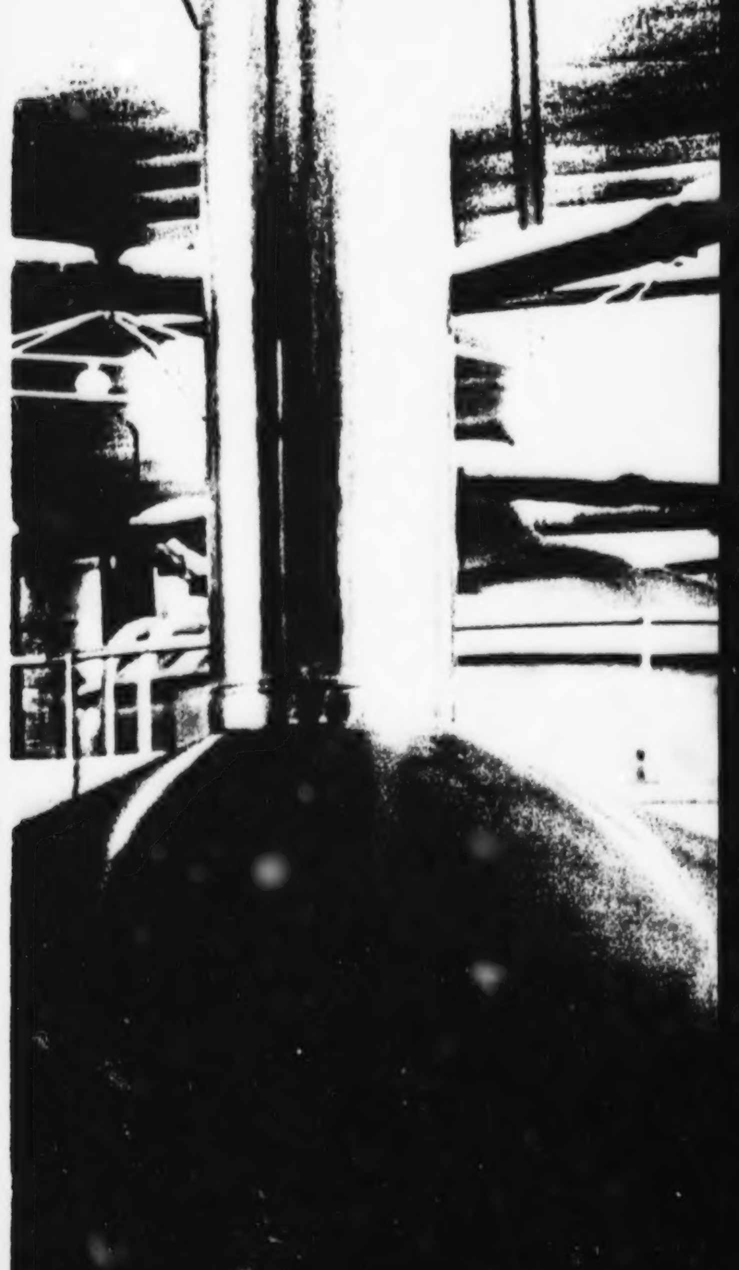
Considérant qu'il existe des occasions de réductions substantielles des coûts en énergie dans son usine de LaSalle, EMCO a commencé en recueillant des données de référence sur l'utilisation de l'énergie, pour ensuite les analyser afin de repérer les économies potentielles. Les données ont révélé des occasions de réduire les coûts de l'énergie dans presque toutes les opérations de l'usine, qu'il s'agisse d'améliorer les prix fixes dans les contrats avec les fournisseurs d'énergie ou d'investir dans de l'équipement plus efficace, ces mesures permettront d'améliorer les pratiques opérationnelles et d'entretien. Un plan d'action énergétique porte présentement sur ces occasions.

La réduction des fuites et des pertes de chaleur des circuits de vapeur et de condensat ainsi qu'une meilleure récupération du condensat chaud, économiseront à l'usine des milliers de dollars tous les ans. L'efficacité améliorée et un nouveau procédé de récupération de chaleur du système de combustion économiseront des milliers de dollars de plus. L'usine est aussi en train de mettre en oeuvre des programmes portant sur les compresseurs, les moteurs et l'isolant, visant à éliminer le gaspillage d'énergie et à réduire les coûts. Une bonne partie de ces gains peuvent être obtenus à l'aide de modestes investissements, tout simplement en améliorant les procédures.

ers pas d'un voyage vers l'efficacité énergétique

EMCO a retenu comme objectif corporatif l'amélioration de 1 p. 100 par an de son efficacité énergétique. Le modèle en voie d'élaboration à l'usine de LaSalle pourrait permettre à l'entreprise non simplement d'atteindre, mais de dépasser cet objectif.

La participation



La vérification des appareils de sa centrale électrique et de ses systèmes de distribution du courant des producteurs publics au début des années 90 a mené la brasserie Labatt du Canada à lancer de vigoureux programmes d'efficacité énergétique et de réduction de sa consommation d'eau. L'entreprise cherchait à réduire aussi bien ses coûts de production que ses émissions de gaz à effet de serre.

En 1992, Labatt a lancé une campagne de sensibilisation visant à aider les employés des brasseries à comprendre l'importance de l'efficacité énergétique et à encourager leur participation aux programmes de conservation énergétique. L'entreprise a aussi commencé à investir dans l'expansion de son réseau de débitmètres, assurant ainsi la mesure des taux de consommation d'énergie et d'eau selon le département et même à chacune des machines. Elle installe maintenant des logiciels de surveillance et de suivi de la consommation des services publics dans toutes ses brasseries.

La combinaison de l'appui de la haute direction, de la participation des employés et des nouveaux appareils a produit de bons dividendes. Depuis 1991, la quantité d'eau requise pour produire un hectolitre de bière a chuté de 13,4 hl à 9,3 hl, alors que la consommation d'électricité et de combustible a baissé de 294,3 MJ/hl à 227,7 MJ/hl. Même en excluant les redevances pour rejets d'effluents, les programmes d'efficacité énergétique permettent des économies de 5,5 millions de dollars par an.

s employés est la clé de l'efficacité énergétique

La concurrence amicale entre les brasseries de Labatt continue à encourager les améliorations de l'efficacité énergétique. En désignant une brasserie comme celle qui a les « pratiques exemplaires », les autres sont encouragées à se rattraper, ce qui produit un cycle d'améliorations continues de l'efficacité énergétique dans l'ensemble de l'entreprise.

LAFARGE CANADA INC. | La technologie du séchage à sec fait

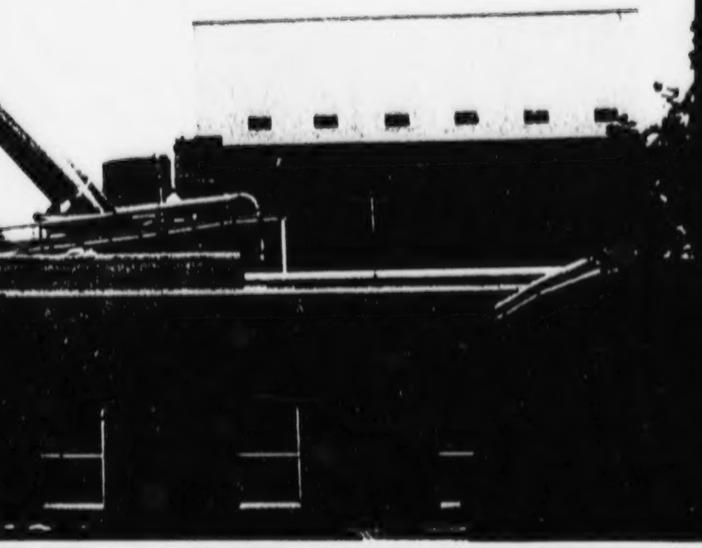
Un programme complet d'efficacité énergétique a produit des résultats impressionnants à Lafarge Canada Inc. Maintenant, grâce à un investissement de 140 millions de dollars à son usine de Richmond, en Colombie-Britannique, le deuxième plus grand producteur de ciment au monde va considérablement accroître ces gains.

chuter la consommation d'énergie à une usine

Lafarge a remplacé ses plus anciens fours « longs » par voie humide par des fours modernes « courts » par voie sèche à l'usine de Colombie-Britannique, construite il y a 40 ans. Dans le procédé par voie humide, l'eau est mélangée à la matière première afin d'homogénéiser le mélange et simplifier le transport de la matière. Cette eau doit être évaporée durant le processus de production, ce qui consomme beaucoup d'énergie. Ce problème est évité dans les fours courts par voie sèche qui consomment beaucoup moins de combustible par tonne de production que les fours par voie humide, car cette étape qui consomme beaucoup d'énergie n'est pas requise. De plus, ces fours sont équipés de dispositifs échangeur de température à plus haut rendement.

Les résultats de ce remplacement sont percutants : les nouveaux fours ont réduit de moitié la consommation d'énergie par tonne de production tout en diminuant considérablement les émissions de gaz. Les émissions d'oxydes de soufre et d'oxydes d'azote, par exemple, devraient baisser de plus de 25 p. 100, alors que les émissions de particules chuteront de plus de 40 p. 100. Lafarge est d'avis qu'en réalité, les réductions seront plus élevées que les prévisions, le total des émissions baissant présentement malgré la production deux fois plus grande.

Le remplacement du séchage par voie humide par le procédé sec réduit aussi la consommation d'eau de Lafarge Canada de millions de litres par an, diminuant encore plus l'impact de ses opérations sur l'environnement.



LETHBRIDGE IRON WORKS | **La nouvelle technologie accroît l'efficacit**

Consacrant de grands efforts en vue de réduire le coût de ses opérations, Lethbridge Iron Works, une entreprise centenaire, a adopté la voie de l'efficacité énergétique.

…té de la consommation d'énergie et de la fabrication

Mention de source : Lorne Kemmet Photography

Voulant économiser de l'argent, cette fonderie du sud de l'Alberta a adopté des mesures d'efficacité énergétique dans l'ensemble de son procédé manufacturier. L'entreprise a remplacé ses fours à arc indirect, vieux de 70 ans, par des fours autonomes modernes et éconergétiques à induction, ce qui a considérablement réduit la consommation d'électricité. Presque tous les appareils du procédé de production ont été dotés de contrôleurs programmables qui démarrent et arrêtent automatiquement pour ne fonctionner et ne consommer de l'électricité que lorsque la production est en cours. La compagnie a aussi éliminé un système pneumatique inefficace de transport du sable d'appoint et installé des élévateurs à courroies et à godets plus éconergétiques.

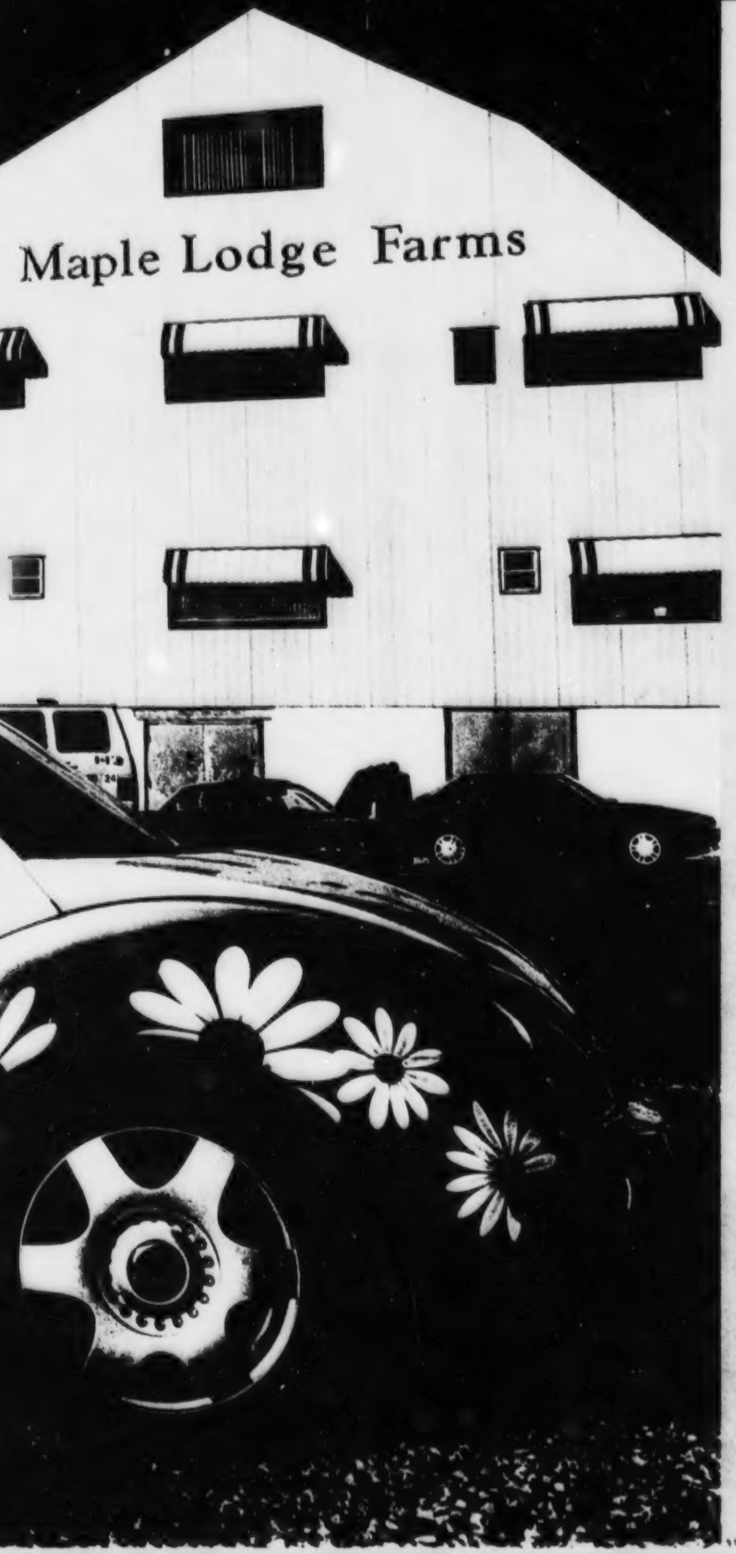
L'examen attentif de ses systèmes de circulation de l'air a amené la fonderie à procéder à l'installation d'un système automatisé de volets sur ses compresseurs d'air pour que la chaleur industrielle reste dans l'usine au cours des mois d'hiver. Les appareils d'air d'appoint, qui produisaient des températures de 20 °C à presque 30 °C, ont été réglés pour qu'ils fonctionnent à la température requise de 16 °C. On a aussi éliminé de vieux appareils de chauffage pour installer des générateurs modernes et éconergétiques. L'éclairage incandescent existant a été remplacé par des systèmes fluorescents compacts à haut rendement.

Il est évident que ces efforts vigoureux d'efficacité énergétique ont permis à Lethbridge Iron Works d'obtenir de grandes économies de coûts. Par le biais de son programme continu qui fait de l'efficacité énergétique un élément clé de son choix d'appareils, l'entreprise continuera à économiser dans l'avenir.

| MAPLE LODGE FARMS LTD. | **prend le contrôle** **de se**

Maple Lodge Farms Ltd. devait relever un grand défi. Le plus grand transformateur indépendant de poulets du Canada devait remplacer trois systèmes

s coûts d'énergie servant à la réfrigération



distincts par un nouveau système de contrôle de pointe de ses compresseurs de réfrigération sans fermer l'usine ni interrompre la production. Les résultats ont été tout simplement spectaculaires.

L' entreprise a commencé par l'installation d'un module de contrôle des compresseurs de réfrigération de 2 900 HP de l'usine. Incorporant une stratégie perfectionnée de mise en séquence, le nouveau module de la société DML Control Inc. de Guelph (Ontario) calcule des millions de changements éventuels et établit automatiquement la configuration opérationnelle la plus efficace. En profitant des économies inhérentes aux règles de la réfrigération et aux appareils individuels de l'installation, ce système produit le fonctionnement le plus efficace et un contrôle plus exact de la pression.

Dès le premier jour d'opération, les améliorations étaient évidentes alors que l'entreprise a connu une amélioration immédiate de 20 p. 100 dans le rendement de ses compesseurs. Mais ce n'était que le début des économies. La pression d'aspiration accrue a mené à des réductions annuelles additionnelles de 8 p. 100 de la consommation d'énergie par les compresseurs. De plus, le contrôle perfectionné de la mise en séquence automatique du système permet à un ou deux compresseurs à suffire aux charges qui auparavant nécessitaient trois compresseurs, permettant à l'usine d'économiser entre 20 et 40 p. 100 des exigences opérationnelles annuelles des compresseurs.

Maple Lodge Farms considère que le système de contrôle de la réfrigération entièrement installé a remboursé son coût dès la première année, par les économies d'énergie, faisant en sorte que l'entreprise a multiplié ses économies en installant d'autres modules de contrôle sur ses condenseurs et ses compresseurs d'air.

INDUSTRIES INC.
Un investissement réduit
considérablement le